

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-139991

(43)Date of publication of application : 17.05.2002

(51)Int.Cl.

G09B 23/28

H04R 1/02

(21)Application number : 2000-332437

(71)Applicant : KYOTO KAGAKU:KK

(22)Date of filing : 31.10.2000

(72)Inventor : YOSHII CHIHARU

ISHIMORI KENTA

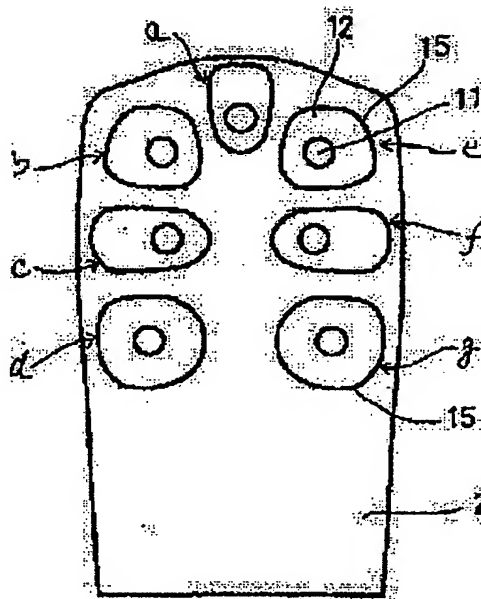
ANZAI TAKASHI

(54) MANIKIN FOR PRACTICING AUSCULTATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely auscultate the biosounds in an auscultatory region and to recognize an auscultatory range with a manikin for practicing auscultation formed by adhering a mantle cover to the outer side of a core body consisting of a resin foam body mounted with speakers connected with a biosound reproducing device.

SOLUTION: Recessed parts are formed in the core body corresponding to the auscultatory regions and speech reflector plates of a concave shape are mounted at the outer side of the speakers. The speakers with the reflector plates are fitted into the respective recessed parts and are supported at the core body respectively independently from each other.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-139991
(P2002-139991A)

(43) 公開日 平成14年5月17日 (2002.5.17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	サーチコード(参考)
G 0 9 B 23/28		G 0 9 B 23/28	2 C 0 3 2
H 0 4 R 1/02	1 0 3	H 0 4 R 1/02	1 0 3 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-332437(P2000-332437)

(22) 出願日 平成12年10月31日 (2000.10.31)

(71) 出願人 591179639

株式会社京都科学

京都府京都市伏見区下鳥羽渡瀬町35番地の
1

(72) 発明者 吉井 千春

福岡県北九州市八幡西区医生ヶ丘1番1号
産業医科大学呼吸器科内

(72) 発明者 石森 謙太

京都府京都市伏見区下鳥羽渡瀬町35番地の
1 株式会社京都科学内

(74) 代理人 100074365

弁理士 肥田 正法

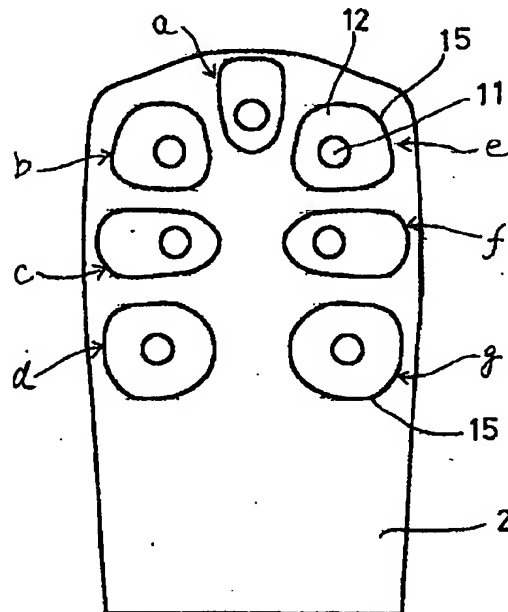
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 聴診練習用人体模型

(57) 【要約】

【課題】 生体音再生装置に連結させたスピーカーを取り付けた樹脂発泡体からなる芯体の外側に外皮カバーを被着させた聴診練習用の人体模型において、聴診部位における生体音の確実な聴診と聴診範囲の把握とを行えるようにする

【解決手段】 聴診部位に対応する芯体に凹部を形成し、スピーカーの外側に凹面状の音声反射板を取り付け、この反射板付きスピーカーを各凹部に嵌入して互いに独立させて芯体に支持させる



【特許請求の範囲】

【請求項1】生体音再生装置に連結させたスピーカーを取り付けた樹脂発泡体からなる芯体の外側に外皮カバーを被着させた聴診練習用の人体模型において、聴診部位に対応する芯体に凹部を形成し、スピーカーの外側に凹面状の音声反射板を取り付け、この反射板付きスピーカーを各凹部に嵌入し互いに独立させて芯体に支持させた聴診練習用人体模型。

【請求項2】生体音再生装置が肺胞音、鼓動音、気管支音及び脈動音から選択される一又は二以上の音を再生する請求項1に記載の聴診練習用人体模型。

【請求項3】芯体の内部に水平方向へ回転させるための回転軸を埋設固定した請求項1に記載の聴診練習用人体模型。

【請求項4】模型を回転させることによって生体音再生装置が前面の聴診音の再生と背面の聴診音の再生とが切り替わる請求項1、2又は3に記載の聴診練習用人体模型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、生体音再生装置に連結させたスピーカーを取り付けた樹脂発泡体からなる芯体の外側に外皮カバーを被着させた聴診練習用の人体模型に関するもので、医療教育過程等における聴診の診断を訓練する場合に使用される。

【0002】

【従来技術とその問題点】この種の人体模型としては、特公平5-27113号公報や特許第2990602号公報に開示のものが知られている。これらの公知技術では、予め正常な生体音や患者の生体音を録音しておき、模型の聴診部位に埋設した小さなスピーカーを通してこれらの音を再生させ、聴診による診断の練習が行えるようにしている。しかしながら、軟質の樹脂発泡体内の音の伝搬力は極めて小さく、模型に埋設されたスピーカーの位置から聴診器が外れてしまうと、微妙な雑音の聴き分けができなくなる。また、生体音は、発音位置ごとに一定の広がりをもって発せられており、例えば肺における肺胞音では、「上肺野」、「中肺野」、「下肺野」、「底肺野」によって区分され、左右によっても異なり、さらに前三者の部位では体の正面と背面の双方での聴診が必要となるから、それらの音を個別に聴診する必要がある。しかも、聴診練習においては、それぞれの音の広がり範囲を正確に把握することも重要である。したがって、ピンポイントの位置での聴診だけでは、自然で正しい聴診練習ができない不都合があった。

【0003】

【技術的課題】本発明は、生体音再生装置に連結させたスピーカーを取り付けた樹脂発泡体からなる芯体の外側に外皮カバーを被着させた聴診練習用の人体模型において、聴診部位における生体音の確実な聴診と聴診範囲の

把握とを行えるようにすることを課題としたものである。

【0004】

【技術的手段】この技術的課題を解決するための技術的手段は、(イ)聴診部位に対応する芯体に凹部を形成し、(ロ)スピーカーの外側に凹面状の音声反射板を取り付け、(ハ)この反射板付きスピーカーを各凹部に嵌入して互いに独立させて芯体に支持させたこと、である。

【0005】生体音再生装置に連結させたスピーカーは、その外側に凹面状の音声反射板が取り付けられているため、再生させた音を拡散させることができる。この反射板付きスピーカーは、聴診部位に対応して芯体に形成された各凹部に嵌入させられているから、外側へ向かって広げながら音を発することになる。しかも、互いに独立して芯体に支持させられているため、それぞれの音を確実に聞き分けることができる。芯体の外側には外皮カバーが被着させられているから、再生拡散させられる生体音は反射板と外皮カバーとの間で拡散することになるため、一定の範囲で確実に聴診することができる。

【0006】生体音は、肺胞音、鼓動音、気管支音および脈動音から選択される一又は二以上の音が再生できるようにすればよい。この場合、各音を別々に再生させる他、同時に再生させると、異なる種類の音を複合させた音の聴き分けや相関関係等の聴診練習も可能となる。スピーカーや反射板は、それぞれの音に対応させてその大きさが決定されることになる。

【0007】肺胞音については、冒頭に説明したように、体の正面と背面の双方について聴診する必要がある。そのため、芯体の内部に回転軸を埋設固定させることによって模型の水平方向での回転を可能にして模型を支持させると、前面と背面の双方への聴診の切替を自然に行うことができる。音を再生する際には、デジタル信号をアナログ信号に変換する必要があるが、同時に多数の音を再生されると、D/Aボードの性質上音質を損なう可能性がある。そこでこの模型を回転させる際に生体音再生装置が正面の聴診音の再生と背面の聴診音の再生とを切り替えるようにしておけば、同時に音の再生をする数が少ないため、音質を損なわずに生体音の再生を行うことができる。

【0008】

【本発明の効果】聴診部位における生体音の確実な聴診と聴診範囲の把握とを行える結果、症状に対応した聴診の練習を正しく行える利点がある。

【0009】

【実施の形態】図1～4は、気管支音と肺胞音とを聴診できるようにした芯体1の正面図、左体側面図、背面図、右体側面図を示したものである。なお、左体側及び右体側は人体の左右を表しており、人体に向かったの左

右とは逆となっている。この実施形態では、模型1は、芯体2を発泡ウレタン樹脂で成形して適度の弾力をもたせてあり、塩化ビニル樹脂製の皮膜から成る外カバー4の内側に発泡ウレタン樹脂からなる内カバー5を積層させた外皮3を芯体2の外側に被せた構成となっている。芯体や各カバーは、弾力がある限り他の素材で形成することができる。

【0010】芯体2には、後述するようにスピーカー11設置用の凹部15が設けられているが、内カバー5を設けることによって模型1を聴診する際に凹部15の位置を目立たせないようにしている。各スピーカー11、11は、その外側にそれぞれ反射板12、12を取り付けた状態で凹部15の底に設けた支持段部16内に収納させてあり、反射板12の先端縁を凹部15の開口縁に形成した係止部17に係合させることによって、凹部15内に安定した状態で支持されている。内カバー5には、凹部15に対応する箇所に多数の小さな透孔6、6が穿設してあって、内カバー5でスピーカー11の音が遮断されないようにしてあり、再生される音は、反射板12で拡散させられ、内カバー5の透孔6、6を通過して外カバー4を介して聴診されることになる(図5参照)。なお、反射板12は、各聴診されるべき部位の広がりに合わせて形状にしておくことが望ましく、硬質プラスチック、金属、木、ボール紙等の素材を使用して形成することができる。

【0011】芯体2の前面には、気管支a、上肺野右b、中肺野右c、下肺野右d、上肺野左e、中肺野左f、下肺野左gの位置にそれぞれ凹部15が形成してあり(図1参照)、背面には、上肺野左j、中肺野左k、下肺野左l、上肺野右m、中肺野右n、下肺野右oの位置にそれぞれ凹部15を形成している(図3参照)。また、左体側面では底肺野左hに、右体側面では底肺野右iの位置に凹部を形成している(図2、3参照)。各凹部15、15の底には、スピーカー11用のリード線13を案内するための小孔7、7を穿設し、全てのリード線13、13を芯体2の内側を通すようにしている。

【0012】この実施形態では、現実の診察状態を再現できるように、芯体2の内側中心に上下方向に回転軸としてのパイプ21が埋設してあって、後述するようにこのパイプ21の下部を回転を可能にして基台23に支持させている。パイプ21の筒壁には、各凹部15、15に連通している小孔7、7の位置に対応して透孔22が穿設してあり、リード線13はパイプ21の内側を通して図示しない生体音再生装置に連結されている。

【0013】模型1を固定させたパイプ21の下部を支持する基台23は、内部に空洞が設けてあり、上板24の中央に形成した支持穴25にパイプ21の下部を挿入し、パイプの下端を下板26に当接させることによって、パイプ21を回転可能に支持している。基台23の内部にはリミットスイッチ27を固定し、パイプ21の下部にはこのスイッチを作動させる突起28が突設してあり(図7の実施形態では突起としてボルトを使用している)、模型1を回転させることによって、スイッチ27が開閉して図示しない生体音再生装置からの再生音を図1に示した体の正面の聴診音と図3に示した背面の聴診音とに切り換えられるようにしている。なお、支持穴25の下端部には突起28に当接する段部29、29が形成してあって、模型1は180°の範囲で往復回転するため、スイッチの切り換えと再生音の切り換えとを常時一致させることができる。尚、パイプ21の支持構造は他の構成を採用することができる。生体音再生装置によっては、体の正面と背面の音を同時に再生できる場合には、上記の音の切り換え装置は不要となるし、模型1の回転範囲を規制する必要もない。

【0014】図8は動脈音と鼓動音とを聴診するための模型に使用する芯体2の正面を示したもので、芯体2に大動脈弁部位31、肺動脈弁部位32、三尖弁部位33、僧坊弁部位34及び頸動脈部位35に小さな凹部を設け、その中に周囲に反射板を取り付けた小さなスピーカー(図示せず)を固定するようにしている。なお、図1と図8に示した凹部を組み合わせることで気管支音、肺動脈音、動脈音並びに鼓動音を同時に聴診できるように、芯体を構成しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】模型の芯体の正面図

【図2】模型の芯体の左体側面図

【図3】模型の芯体の背面図

【図4】模型の芯体の右体側面図

【図5】模型の要部断面図

【図6】模型のパイプ支持台の断面図

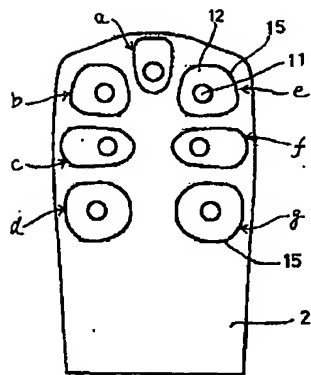
【図7】基台の下板を外した状態の底面図

【図8】他の実施形態における芯体の正面図

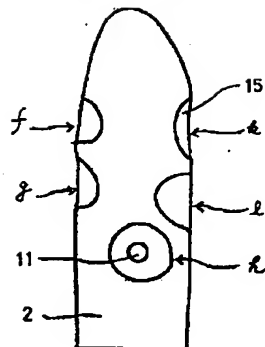
【符号の説明】

1 模型、 2 芯体、 3 外皮、 4 外カバー、 5 内カバー、 6 透孔、 11 スピーカー、 12 反射板、 13 リード線、 15 凹部、 21 パイプ、 23 基台、 27 リミットスイッチ、 28 突起、 29 段部

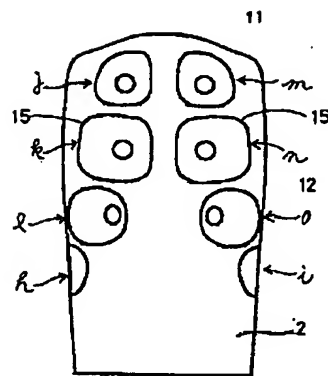
【図1】



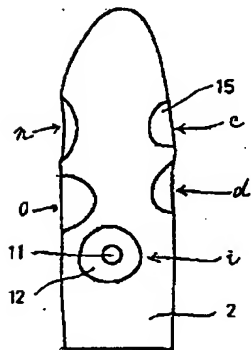
【図2】



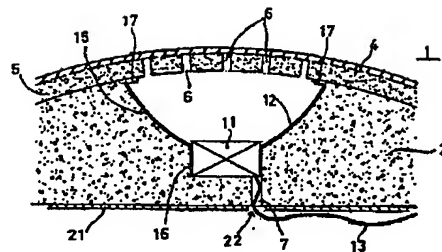
【図3】



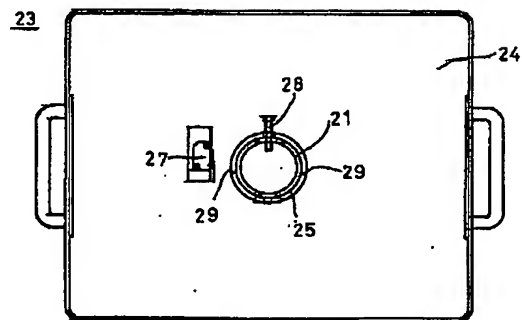
【図4】



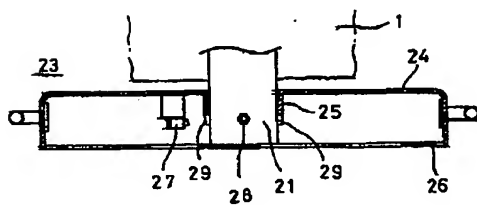
【図5】



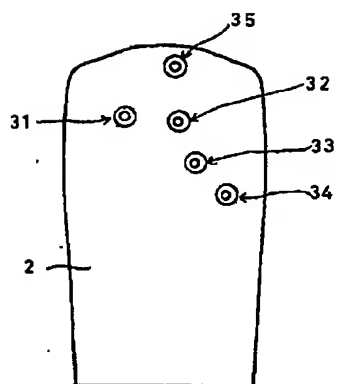
【図7】



【図6】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 安西 崇

Fターム(参考) 2C032 CA01

京都府京都市伏見区下鳥羽渡瀬町35番地の

1 株式会社京都科学内